

Análise Matemática II

1º semestre de 2005/2006

Exercício-Teste 10 (a entregar na semana de 28/11/2005)

1. Determine o plano normal à linha

$$L = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = x^2; y = 0\},$$

no ponto $(2, 0, 4)$.

2. Determine o plano tangente à superfície

$$S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = \sqrt{x^2 + y^2}\},$$

no ponto $(1, 1, \sqrt{2})$.

3. Mostre que a função $f(x, y) = \frac{1}{1 + x^2 + y^2}$ tem máximo e mínimo no conjunto

$$Q = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq 1; |y| \leq 1\},$$

e determine os pontos correspondentes.